



METAL-FACH



KULTYWATOR ŚCIERNISKOWY

U490, U490/1, U487

INSTRUKCJA OBSŁUGI

INSTRUKCJA ORYGINALNA WERSJA POLSKA

WYDANIE II

MAJ 2019



DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

Niżej podpisany:	Jacek Kucharewicz, Prezes Zarządu	
deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że kompletna maszyna:		
KULTYWATOR ŚCIERNISKOWY		
1.1.	Marka (nazwa handlowa producenta)	Metal-Fach
1.2.	Typ:	U490
1.2.1.	Wariant:	U490/..
1.2.2.	Wersja:	n.d.
1.2.3.	Nazwa lub nazwy handlowe (jeżeli występują):	n.d.
1.3.	Kategoria, podkategoria i wskaźnik prędkości pojazdu:	
1.4.	Nazwa przedsiębiorstwa i adres producenta:	Metal-Fach sp. z o.o. ul. Kresowa 62 16-100 Sokółka, Polska
1.4.2.	Nazwa i adres upoważnionego przedstawiciela producenta (jeśli dotyczy):	
1.5.1.	Umiejscowienie tabliczki znamionowej producenta:	Na przedniej części ramy głównej
1.5.2.	Sposób mocowania tabliczki znamionowej producenta:	Klejona
1.6.1.	Umiejscowienie numeru identyfikacyjnego pojazdu na podwoziu	
2.	Numer identyfikacyjny maszyny:	
<p>spełnia wszystkie odpowiednie przepisy Dyrektywy 2006/42/WE oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. 2008 Nr 199 poz. 1228, z późn. zm.)</p> <p>Do oceny zgodności zostały zastosowane następujące normy zharmonizowane: <u>PN-EN ISO 4254-1 : 2016-02, PN-EN ISO 13857 : 2010, PN-EN ISO 12100 : 2012</u> oraz normy : PN-ISO 3600:1998, PN-ISO 11684:1998 i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. 2003 nr 32 poz. 262, z późn. zm.)</p> <p>Sprawozdanie z badań bezpieczeństwa Nr: LBC/61/18 (U487), LBC/62/18 (U490), LBC/63/18 (U491).</p> <p>Niniejsza deklaracja zgodności WE traci swoją ważność, jeżeli maszyna zostanie zmieniona lub przebudowana bez zgody producenta.</p>		

Sokółka
(Miejsce)

25.10.2018 r.
(Data)

Jacek Kucharewicz
(Podpis)

Prezes Zarządu
(Stanowisko)

Dane maszyny

Rodzaj maszyny:	Kultywator ścierniskowy zawieszany
Oznaczenie typu:	U490 / U490/1 / U487 *
Numer seryjny ⁽¹⁾ :	_____
Producent maszyny:	METAL-FACH Sp. z o.o. 16-100 Sokółka ul. Kresowa 62 Tel: (0-85) 711 98 40 Fax: (0-85) 711 90 65
Sprzedawca:	_____
Adres:	_____ _____
Tel./Fax:	_____ _____
Data dostawy:	_____
Właściciel lub użytkownik:	Nazwisko: _____
	Adres: _____ _____
	Tel./Fax: _____

*Niepotrzebne skreślić

(1) Dane znajdują się na tabliczce znamionowej maszyny umieszczonej na przedniej części ramy głównej maszyny

SPIS TREŚCI

1. Informacje podstawowe	8
1.1 Identyfikacja kultywatora ścierniskowego zawieszanego.....	8
1.2 Przeznaczenie maszyny.....	9
1.3 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	9
2. Bezpieczeństwo użytkowania	10
2.1 Ogólne przepisy bezpieczeństwa	10
2.2 Obsługa techniczna	12
2.3 Transport po drogach publicznych	12
2.4 Znaki bezpieczeństwa	13
3. Demontaż i kasacja	16
4. Sygnalizacja świetlna	17
5. Budowa kultywatora	19
5.1 Charakterystyka techniczna agregatów U490, U490/1, U487	20
6. Dostawa i załadunek na środki transportu	20
7. Obsługa, użytkowanie i konserwacja	21
7.1 Przygotowanie kultywatora.....	21
7.2 Doczepianie kultywatora do ciągnika	21
7.3 Rozmieszczenie elementów roboczych na maszynie	21
7.4 Ustawienie pozycji elementów roboczych	23
7.5 Zabezpieczenie elementów roboczych przed przeciążeniem	24
7.6 Ustawienie talerzy wyrównujących	25
7.7 Regulacja głębokości pracy.....	26
7.8 Praca kultywatorem	27
8. Czynności serwisowe	29
8.1 Smarowanie.....	29
8.2 Momenty dokręcania śrub metrycznych.....	31
8.3 Czynności serwisowe podczas pierwszego uruchomienia.....	32
8.4 Czynności serwisowe przy obsłudze codziennej	32
8.5 Przechowywanie agregatu	33
9. Ryzyko szczątkowe	34
9.1 Opis ryzyka szczątkowego	34
9.2 Ocena ryzyka szczątkowego.....	34
10. Położenie środka ciężkości maszyny.....	35
11. Stateczność agregatu ciągnik/kultywator ścierniskowy zawieszany.....	35
12. Katalog części	37
12.1 Sposób posługiwania się katalogiem części	37
12.2 Sposób zamawiania części	37

WSTĘP

Informacje zawarte w Instrukcji Obsługi są aktualne na dzień opracowania. Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania w maszynach zmian konstrukcyjnych, w związku z czym niektóre wielkości lub ilustracje mogą nie odpowiadać stanowi faktycznemu maszyny dostarczonej użytkownikowi. Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian konstrukcyjnych, nie dokonując zmian w niniejszej instrukcji. Instrukcja Obsługi stanowi podstawowe wyposażenie maszyny. Użytkownik jest zobowiązany do zapoznania się z treścią niniejszej instrukcji przed przystąpieniem do eksploatacji oraz do przestrzegania zawartych w niej zaleceń. Zagwarantuje to bezpieczną obsługę oraz zapewni bezawaryjną pracę maszyny.

Maszyna została skonstruowana zgodnie z obowiązującymi normami i aktualnymi przepisami prawnymi. Instrukcja opisuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i obsługi kultywatora ścierniskowego Metal-Fach typ U490, U490/1, U487.

Istotne zobowiązania producenta przedstawione są w karcie gwarancyjnej, która zawiera całkowite i obowiązujące regulacje świadczeń gwarancyjnych

Jeżeli informacje zawarte w instrukcji użytkowania okażą się niezrozumiałe należy zwrócić się o pomoc do punktu sprzedaży, w którym maszyna została zakupiona lub bezpośrednio do Producenta.

Katalog części zamiennych funkcjonuje jako oddzielny wykaz i jest dołączany w postaci płyty CD podczas zakupu maszyny, a także jest dostępny na stronie Producenta: www.metalfach.com.pl.

Niniejsza Instrukcja Obsługi, zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 2017 poz. 880) jest chroniona prawem autorskim. Zabronione jest powielanie i rozpowszechnianie treści oraz rysunków bez zgody właściciela praw autorskich.

Karta gwarancyjna wraz z warunkami gwarancji dołączana jest do niniejszej Instrukcji Obsługi jako oddzielny dokument.

Adres producenta:

Metal-Fach sp. z o.o.
ul. Kresowa 62
16-100 Sokółka

Telefon kontaktowy:

Tel: (0-85) 711 98 40
Fax: (0-85) 711 90 65

Symbole wykorzystane w instrukcji:



Symbol ostrzegawczy o zagrożeniu. Wskazuje na występujący poważny stan zagrożenia, który, jeśli się go nie uniknie, może prowadzić do śmierci lub kalectwa. Symbol ostrzega o sytuacjach najbardziej niebezpiecznych.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Symbol zwracający uwagę na szczególnie ważne informacje i zalecenia. Nieprzestrzeganie opisanych zaleceń zagraża uszkodzeniem maszyny wskutek nieprawidłowego użytkowania.

UWAGA



Symbol wskazujący na możliwość wystąpienia stanu zagrożenia, które, jeżeli go się nie uniknie, może prowadzić do śmierci lub kalectwa. Symbol ten informuje o mniejszym stopniu ryzyka okaleczenia niż symbol zawierający słowo „NIEBEZPIECZEŃSTWO”.

OSTRZEŻENIE

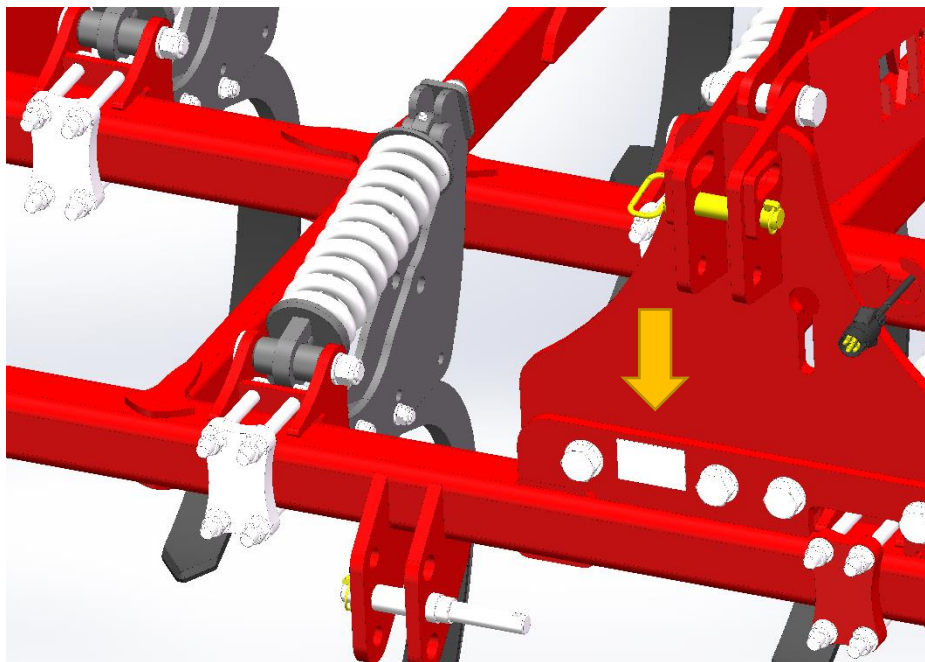


Symbol wskazujący na przydatną informację.

1. Informacje podstawowe

1.1 Identyfikacja kultywatora ścierniskowego zawieszanego

Dane identyfikacyjne kultywatora można znaleźć na tabliczce umieszczonej na przedniej ścianie ramy, co przedstawia rysunek poniżej.



Rysunek 1. Miejsce umieszczenia tabliczki znamionowej na maszynie



Rysunek 2. Przykładowa tabliczka znamionowa U490



Należy zanotować typ i numer seryjny agregatu. Podawać ten numer przy każdorazowym kontakcie ze sprzedawcą.

INSTRUKCJA OBSŁUGI STANOWI PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE MASZyny

1.2 Przeznaczenie maszyny

Kultywator ścierniskowy zawieszany jest kompaktową trzyczęściową maszyną przeznaczoną do płytkiej uprawy ścierniska jak również do głębokiego, intensywnego mieszania gleby. Zakres pracy kultywatora wynosi od 5 do 30cm. Kultywator może być wyposażony w śrubowy lub sprężynowy system zabezpieczenia elementów roboczych, gwarantujący długą i bezawaryjną pracę. Prześwit pod ramą wynoszący 75cm umożliwia pracę na polach z dużą ilością resztek poźniwnych.

1.3 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Kultywator może być uruchamiany, użytkowany i naprawiany wyłącznie przez osoby zapoznane z działaniem maszyny i ciągnika współpracującego oraz z zasadami postępowania w zakresie bezpiecznej eksploatacji i obsługi agregatu.

Za samowolne zmiany w konstrukcji kultywatora producent nie ponosi odpowiedzialności.

W okresie eksploatacji należy stosować wyłącznie fabryczne części produkcji METAL-FACH.



UWAGA

UWAGA!

Kultywator jest przeznaczony wyłącznie do pracy w rolnictwie. Używanie go do innych celów, niż podanych w rozdziale 1.2 będzie rozumiane jako zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem. Jako zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem należy również uważać nie przestrzeganie zalecanych przez producenta warunków pracy i konserwacji. Użytkownik jest zobowiązany do utrzymania agregatu w należyłym stanie.

Za szkody wynikające z użytkowania agregatu niezgodnie z przeznaczeniem producent nie ponosi odpowiedzialności.

2. Bezpieczeństwo użytkowania



Przed przystąpieniem do obsługi i użytkowania agregatu zapoznać się z niniejszą Instrukcją Obsługi, należy poznać budowę jego zespołów, ich funkcjonowanie, zakresy i sposoby regulacji zwracając szczególną uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa pracy.

Podczas pracy jest na to za późno.

2.1 Ogólne przepisy bezpieczeństwa

Podane przepisy bezpieczeństwa odnoszą się do maszyny. Niezależnie od tego należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa i ochrony przed wypadkami oraz przepisów ruchu drogowego.

Agregat uprawowy (kultywator ścierniskowy + ciągnik) powinien być obsługiwany z zachowaniem wszelkich środków ostrożności, a w szczególności:

- przed każdym uruchomieniem sprawdzić kultywator i ciągnik - czy są w stanie gwarantującym bezpieczeństwo w ruchu i podczas pracy;
- w celu zachowania sterowności kultywator należy łączyć z ciągnikami wyposażonymi w komplet obciążników przedniej osi. Nacisk przedniej osi ciągnika z zawieszonym agregatem musi wynosić co najmniej 20% masy samego ciągnika;
- należy przestrzegać dopuszczalnych obciążeń osi i wymiarów transportowych;
- przy agregowaniu agregatu z ciągnikiem, podnoszeniu i opuszczaniu agregatu na podnośniku hydraulicznym ciągnika, składaniu agregatu do położenia transportowego i rozkładaniu do roboczego i na uwrociach, należy sprawdzić czy w pobliżu agregatu nie ma osób postronnych, a szczególnie dzieci;
- kiedy silnik ciągnika pracuje nie należy przebywać między ciągnikiem, a agregatem;
- hałas – równoważony poziom emisji ciśnienia akustycznego skorygowany charakterystyką A (LpA) nie przekracza 70 dB;
- przy podłączeniu przewodów do układu hydraulicznego ciągnika zwracać uwagę, aby hydraulika nie znajdowała się pod ciśnieniem, sprawdzać położenia dźwigni sterujących układem hydraulicznym ciągnika;
- urządzenia sterowane hydraulicznie należy uruchamiać tylko wtedy gdy w ich zasięgu nikt nie przebywa;
- przewody hydrauliczne, rurki należy kontrolować systematycznie i w razie uszkodzenia wymieniać na nowe;
- przewody hydrauliczne należy wymieniać co 6 lat;
- podnoszenie, opuszczanie, składanie i rozkładanie oraz ruszanie agregatem wykonywać powoli i bez gwałtownych szarpnięć;
- nie wolno cofać ciągnikiem i dokonywać nawrotów przy opuszczonej maszynie w położenie robocze;
- przy wykonaniu nawrotów uwzględniać elementy daleko wystające, nie stosować hamulców niezależnych ciągnika;
- należy sprawdzać ciśnienie powietrza w ogumieniu ciągnika;
- podczas transportu i pracy nie wolno stać na agregacie, ani obciążać go dodatkowymi obciążnikami;

- wszelkich napraw, smarowania czy ewentualnego oczyszczania elementów roboczych podczas pracy dokonywać tylko przy wyłączonym silniku i opuszczonym agregacie;
- odcepienia kultywatora od ciągnika dokonaj po ustawieniu go elementami roboczymi na równej, utwardzonej powierzchni i wyłączeniu silnika;
- agregat należy przechowywać jedynie w położeniu rozłożonym, wsparty na wszystkich zespołach roboczych;
- w czasie przerw w eksploatacji agregat przechowywać w miejscach niedostępnych dla osób postronnych i zwierząt;
- nie wolno pozostawiać pojazdu z maszyną na stokach lub innych pochyłościach terenu bez zabezpieczenia pojazdu przed samoczynnym stoczeniem się; zaciągnąć hamulec postojowy w maszynie i podłożyć kliny pod koła;
- podczas użytkowania ciągnika z agregatem istnieje ryzyko uderzenia pioruna;
- praca na pochyłościach przekraczających 8.5% jest niedopuszczalna;
- po pierwszej godzinie eksploatacji należy sprawdzić stan wszystkich połączeń rozłącznych min. połączeń śrubowych;
- zabrania się przewożenia przedmiotów na maszynie nie będących wyposażeniem tej maszyny;
- nigdy nie zostawiać pojazdu z pracującym silnikiem, przed opuszczeniem kabiny ciągnika zaciągnąć hamulec ręczny, wyłączyć silnik i wyjąć kluczyki ze stacyjki;
- zabrania się pracy maszyną osobom po spożyciu alkoholu, narkotyków lub leków o działaniu narkotycznym;
- zabrania się pracy ciągnikiem z podłączoną maszyną osobom nieposiadającym odpowiedniego prawa jazdy;
- zabrania się obsługi maszyny osobom postronnym nie zapoznanym z Instrukcją Obsługi;
- zabrania się przebywania osób postronnych podczas składania i rozkładania maszyny, grozi to przygnieceniem przez elementy maszyny;
- podczas transportu po drogach publicznych przestrzegać przepisów ruchu drogowego obowiązujących w danym kraju;
- na czas poruszania się po drogach publicznych należy bezwzględnie stosować oświetlenie elektryczne. Sprawdzać jego sprawność i widoczność. Na maszynie należy zamontować trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się;
- prędkość transportową należy dostosować do stanu nawierzchni i warunków panujących na drodze, nie przekraczać prędkości 25 km/h;
- przed wjazdem na drogę publiczną zapewnić kontrolę wzrokową transportowanej maszyny;
- podczas pracy z maszyną należy używać odpowiedniego ubrania roboczego oraz obuwia z podeszwą antypoślizgową.



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE!

Niestosowanie się do powyższych zasad może stwarzać zagrożenie dla operatora i osób postronnych jak również może doprowadzić do uszkodzenia nośnika narzędzi i elementów roboczych.

Za szkody wynikłe z nieprzestrzegania tych zasad odpowiedzialność ponosi użytkownik.

2.2 Obsługa techniczna

Obsługę techniczną można wykonywać, gdy kultywator jest opuszczony na podłoże. Jeżeli ciągnik jest zagregowany z maszyną to musi on być zahamowany i mieć wyłączony silnik.

Do obsługi należy używać sprawnych narzędzi i przyrządów oraz oryginalnych materiałów i części.

Do zabezpieczenia sworzni wchodzących w skład maszyny stosować typowe zabezpieczenia i przetyczki. Nie wolno stosować zabezpieczeń zastępczych takich, jak: śruby, pręty, druty itp., które w czasie pracy lub transportu mogą stać się przyczyną uszkodzenia ciągnika lub maszyny powodując zagrożenie bezpieczeństwa.

2.3 Transport po drogach publicznych

Zgodnie z przepisami bezpieczeństwa ruchu drogowego /Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz. U. poz. 2022 z dn. 15.12.2016.



Zestaw składający się z ciągnika rolniczego i zagregowanej z nim maszyny rolniczej musi spełniać wymagania identyczne ze stawianymi samemu ciągnikowi.



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE!

Agregat (ciągnik + maszyna), jako część pojazdu wystająca poza tylny boczny obrys ciągnika, zasłaniający tylne światła ciągnika, stwarza zagrożenie dla innych pojazdów poruszających się po drodze.



UWAGA

UWAGA!

Zabrania się jazdy po drogach publicznych agregatem (ciągnik + maszyna) bez odpowiedniego oznakowania.

Podczas poruszania się po drogach publicznych ciągnika z kultywateorem należy stosować się do wszelkich przepisów Kodeksu Drogowego mających zastosowanie dla tego typu pojazdów w szczególności :

- Kultywatory sprężynowe zawieszane połączone z ciągnikami rolniczymi w przypadku transportu po drogach publicznych wymagają:
 - oznakowania tablicami ostrzegawczymi posiadającymi pasy biało – czerwone,
 - wyposażenia w światła,
 - oznakowania maszyny wystającej na boki ciągnika (światła przednie białe - pozycyjne),
 - powtórzonymi światłami tylnymi ciągnika (światła zespolone i czerwone - odblaskowe),
 - oznakowania trójkątną tablicą wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się;
- Nie należy przekraczać prędkości jazdy podczas transportu, która wynosi:
 - na drogach o gładkiej nawierzchni (asfaltowej) do 25 km/h,
 - na drogach polnych lub brukowanych 6-10 km/h,
 - na drogach wyboistych nie więcej niż 5 km/h.

Prędkość jazdy musi być dostosowana do stanu drogi i warunków na niej panujących. Zachowaj szczególną ostrożność podczas wymijania, wyprzedzania oraz na zakrętach.



UWAGA

UWAGA!

Szerokość transportowa kultywatora ścierniskowego U490/1 to 3.5m. Uniemożliwia to poruszanie się po drogach publicznych bez specjalnych pozwoleń i uwarunkowań.

Dopuszczalna szerokość maszyny, która może poruszać się po drodze publicznej w Polsce to 3,0 m.

Dopuszczalne jest poruszanie się po drogach publicznych kultywateorem U490/1 w krajach, gdzie maksymalna szerokość transportowa wynosi 3.5m.

2.4 Znaki bezpieczeństwa



UWAGA






UWAGA!





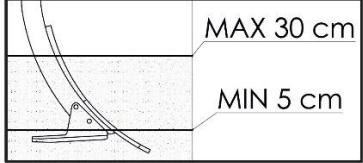
Użytkownik agregatu obowiązany jest dbać w całym okresie użytkowania o czytelność napisów i symboli ostrzegawczych umieszczonych na maszynie lub osprzęcie.

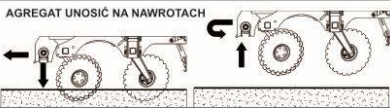
W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia należy wymienić je na nowe. Nowe znaki bezpieczeństwa można nabyć u producenta maszyny.

Wymienione zespoły podczas naprawy muszą być oznaczone znakami bezpieczeństwa przewidzianymi przez producenta.

Tabela 1. Znaki bezpieczeństwa

Lp.	Symbol (znak) bezpieczeństwa	Znaczenie symbolu (znaku), lub treść napisu	Miejsce umieszczenia na maszynie
1	2	3	4
1	 <p>szt. 1 Wym. 100x50 Kolor: żółte tło, czarne figury</p>	Przeczytać Instrukcję Obsługi.	Na przedniej sekcji ramy.
2	 <p>szt. 1 Wym. 100x50 Kolor: żółte tło, czarne figury</p>	Wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk przed rozpoczęciem czynności obsługowych i napraw.	Na przedniej sekcji ramy.
3	 <p>szt. 1 Wym. 100x50 Kolor: żółte tło, czarne figury</p>	Zachować bezpieczną odległość od maszyny. Niebezpieczeństwo przygniecenia przez maszynę.	Na przedniej sekcji ramy.
4	 <p>szt. 2 Wym. 100x50 Kolor: żółte tło, czarne figury</p>	Nie sięgać w obszar zgniatania, jeśli elementy mogą się poruszać.	Na bocznej sekcji ramy.
5	 <p>szt. 2 Wym. 100x50 Kolor: żółte tło, czarne figury</p>	Zmiażdżenie – sekcja boczna agregatu.	Na przedniej lewej sekcji ramy.

6	 <p>szt.1 Wym.100x50 Kolor: żółte tło, czarne figury</p>	<p>Nie przebywać w zasięgu pracy i manewrów agregatu.</p>	<p>Na przedniej lewej sekcji ramy.</p>
7	 <p>szt.2 Wym.100x50 Kolor: żółte tło, czarne figury</p>	<p>Zachować bezpieczną odległość od maszyny. Niebezpieczeństwo zmiążdżenia palców stopy lub stopy. Siła przyłożona z góry.</p>	<p>Na bocznej ścianie ramy agregatu z prawej i lewej strony.</p>
8	 <p>szt.4 Wymiary 50x50 Kolor: białe tło, czarne figury</p>	<p>Piktogram miejsc do załadunku maszyny na środki transportu.</p>	<p>Po obu stronach ramy głównej w okolicy mocowania górnego ciężarna 3-punkt.</p>
9	 <p>szt.38 (3m) szt. 46 (3,5m) szt. 68 (4,2m) Wymiary 35x25 Kolor: białe tło, czarne figury</p>	<p>Miejsce smarowania.</p>	<p>Po obu stronach ramki wałów - smarowanie łożysk. Elementy robocze – sworznie obrotu.</p>
10	 <p>szt.1 Wymiary 230x110 Kolor: białe tło, czarne figury</p>	<p>Głębokość robocza agregatu.</p>	<p>Na przedniej sekcji ramy.</p>

11	<p>SPRAWDZAJ DOKRĘCENIE PIAST TALERZY MOMENT: 300 Nm - SKF / 350 Nm - NKE</p> <p>szt.2 Wymiary 300x50 Kolor: żółte tło, czarne figury</p>	<p>Sprawdzać dokręcanie piast talerzy 300 Nm – SKF / 350 Nm - NKE.</p>	<p>Na bocznej ścianie ramy agregatu z prawej i lewej strony.</p>
12	 <p>szt.1 Wymiary 260x70 Kolor: białe tło, czarne figury</p>	<p>Agregat unosić na nawrotach.</p>	<p>Na przedniej sekcji ramy.</p>
13	<p>UWAGA !!! AGREGAT PRZEKRACZA DOPUSZCZALNĄ W RUCHU DROGOWYM SZEROKOŚĆ TRANSPORTOWĄ 3M ZABRANIA SIĘ PRZEJAZDU CIĄGNIKA SPRZĘGNIĘTEGO Z AGREGATEM PO DROGACH PUBLICZNYCH.</p> <p>szt.1 Wymiary 260x70 Kolor: białe tło, czarne figury</p>	<p>Uwaga !!! Agregat przekracza dopuszczalną w ruchu drogowym szerokość transportową 3m. Zabrania się przejazdu ciągnika sprzęgniętego z agregatem po drogach publicznych.</p>	<p>Na przedniej sekcji ramy (3,5 m).</p>

3. Demontaż i kasacja

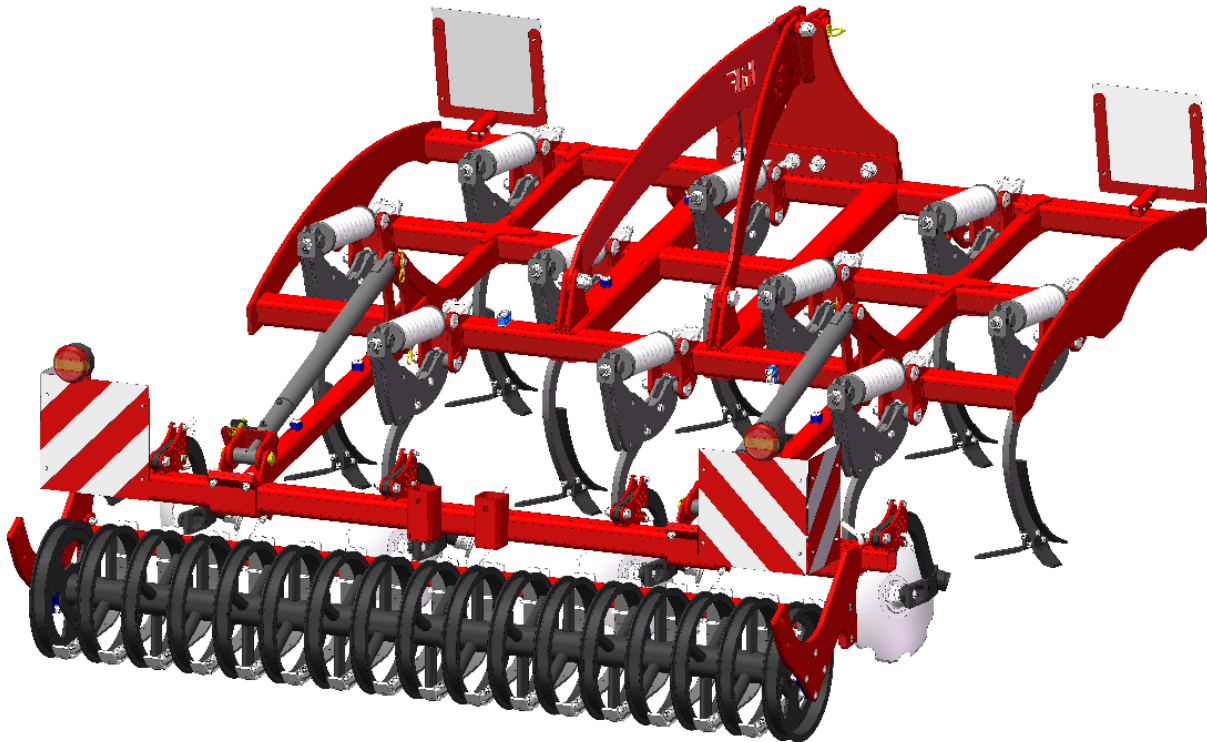
Kultywator ścierniskowy zbudowany jest z materiałów nie stwarzających zagrożenia dla środowiska naturalnego. Po zakończeniu okresu użytkowania, gdy dalsza eksploatacja będzie nieuzasadniona maszynę należy zdemontować.

Ze względu na dużą masę elementów podczas demontażu należy korzystać z urządzeń podnoszących np. suwnicy lub wózka widłowego.

Części metalowe przekazać na skład złomu, a części z gumy przekazać do utylizacji lub miejsca składowania tego typu odpadów. Zużyty olej z instalacji hydraulicznej należy zgromadzić w szczelnych pojemnikach i przekazać do punktu utylizacji.

4. Sygnalizacja świetlna

Sygnalizacja świetlna jest integralną częścią maszyny. Przed wyjazdem na drogi publiczne należy założyć trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się oraz podłączyć wtyczkę zasilającą do gniazda elektrycznego ciągnika.



Rysunek 3. Mocowanie sygnalizacji na kultywatorze U490 i U490/1



UWAGA

UWAGA

Oświetlenie w agregatach U490 i U490/1 jest założone na stałe i nie wymaga demontażu lub zmiany położenia przed rozpoczęciem pracy.

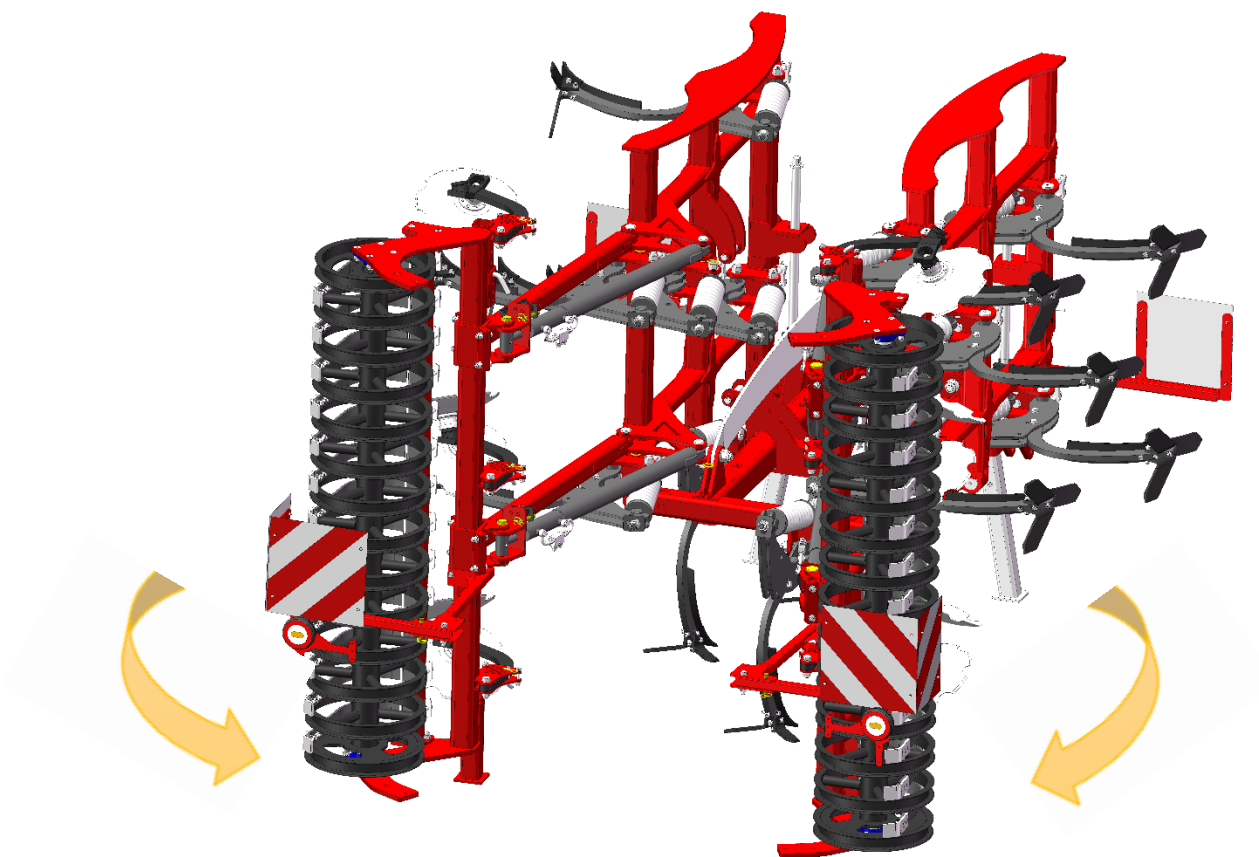
W Polsce dopuszczalna szerokość transportowa na drodze publicznej to 3m.

Agregat U490/1 przekracza dopuszczalną szerokość transportową!!!

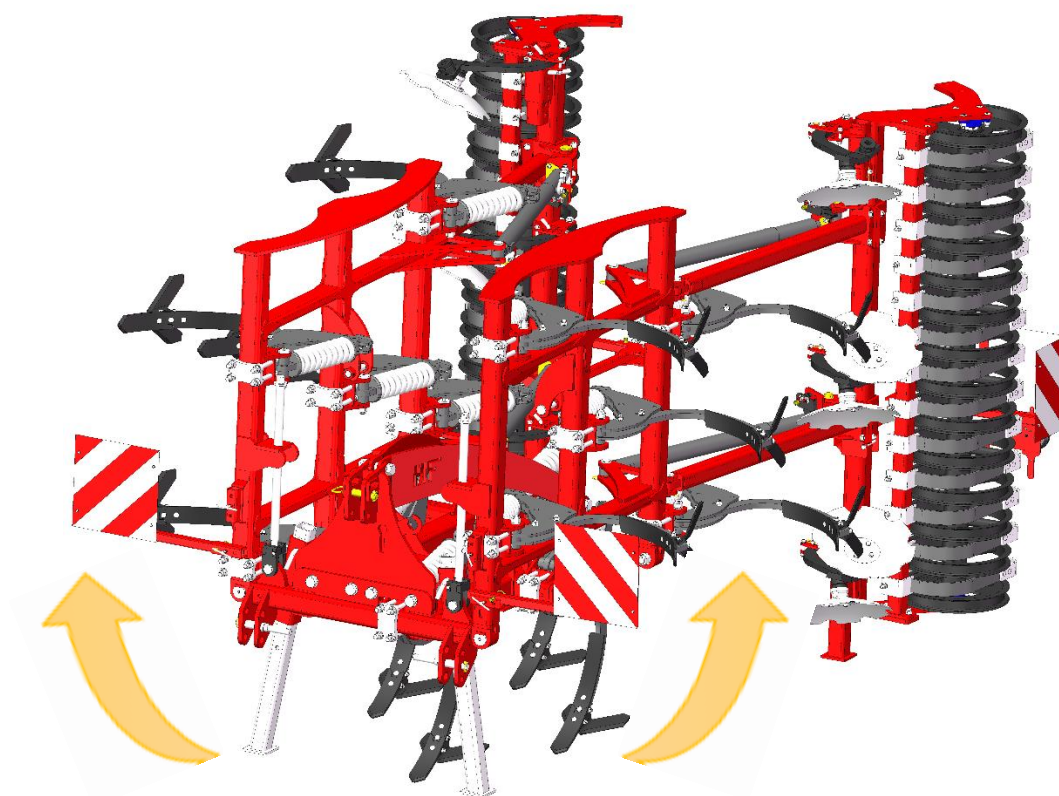
Pomimo wyposażenia w oświetlenie i tablice ostrzegawcze, zabronione jest poruszanie się po drogach publicznych bez wymaganych zezwoleń.

*Nie dotyczy krajów, w których dopuszczalna szerokość transportowa to 3.5m np. Francja, Szwecja.

Po złożeniu agregatu do pozycji transportowej tylne wsporniki oświetlenia przestawić w położenie transportowe oraz przełożyć przednie wsporniki tablic ostrzegawczych do mocowań pozycji transportowej.



Rysunek 4. Mocowanie sygnalizacji na kultywatorze U487 - tył

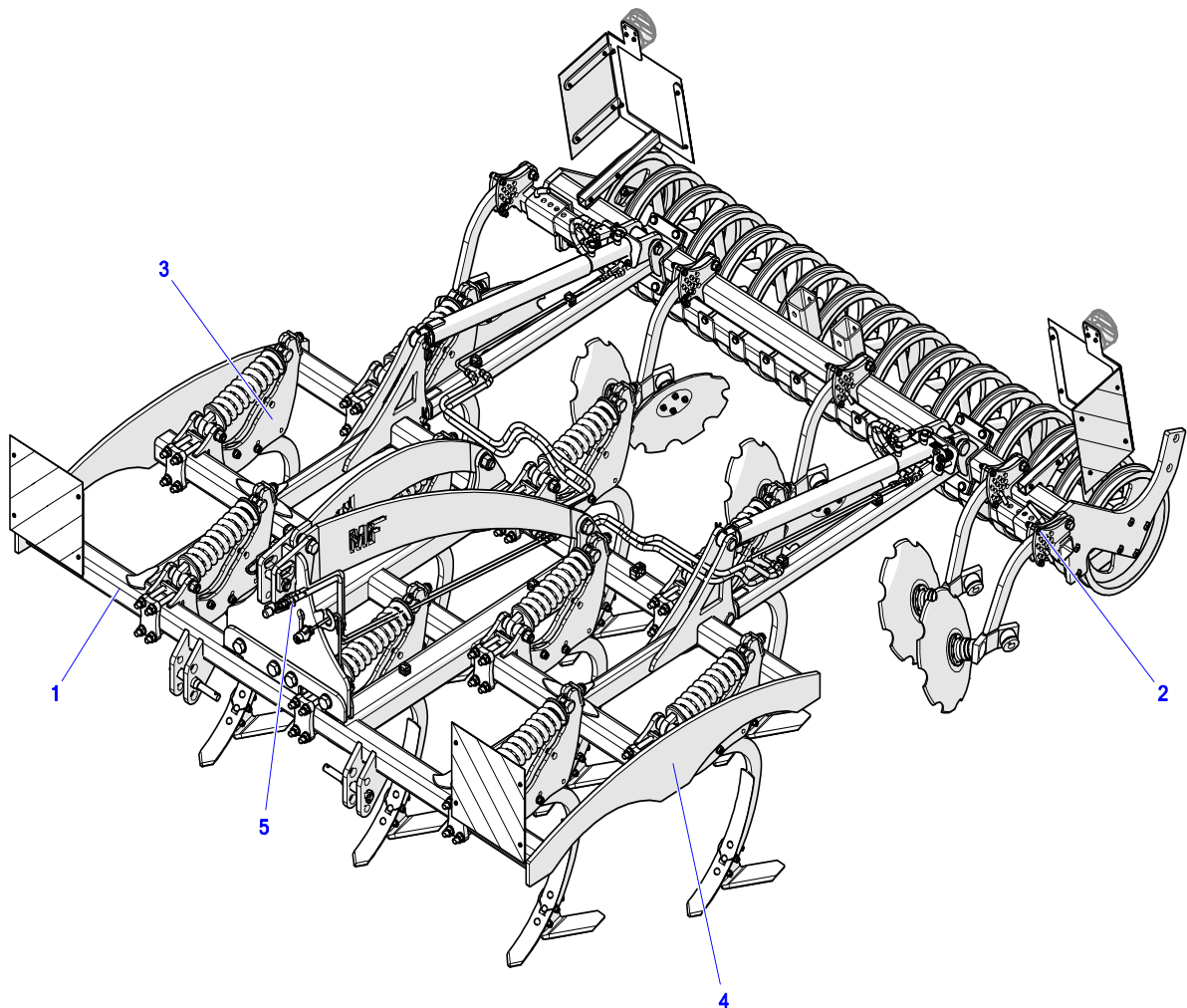


Rysunek 5. Mocowanie sygnalizacji na kultywatorze U487 - przód

5. Budowa kultywatora

Kultywator ścierniskowy zawieszany składa się z następujących zespołów i podzespołów:

- rama główna,
- wał tylny,
- słupica kompletna prawa,
- słupica kompletna lewa,
- hydrauliczna regulacja wału.



Rysunek 6. Kultywator ścierniskowy: 1- rama główna, 2- wał tylny, 3- słupica kompletna prawa, 4- słupica kompletna lewa, 5- układ hydrauliczny

5.1 Charakterystyka techniczna agregatów U490, U490/1, U487

Tabela 2. Charakterystyka techniczna agregatu

L.p	Parametry	J.m.	Typ agregatu		
			U490	U490/1	U487
1	Typ agregatu	-	zawieszany sztywny	zawieszany sztywny	zawieszany składany
2	Szerokość robocza	m	3	3,5	4,2
3	Liczba talerzy	szt.	7	8	10
4	Liczba zębów	szt.	10	12	14
5	Ilość rzędów elementów roboczych	szt.	3	3	3
6	Typ wału	-	- U-box (500mm)	- U-box (500mm)	- U-box (500mm)
7	Zakres głębokości pracy	cm	5-30cm	5-30cm	5-30cm
8	Podziałka między zębowa	mm	300	300	300
9	Prędkość robocza	km/h	8-15	8-15	8-15
10	Wydajność efektywna	ha/h	3,0-4,5	3,0-5,0	3,0-6,0
11	Zapotrzebowanie mocy	KM kW	120-190 90-140	130-210 95-155	180-260 130-190
12	Obsługa	osób	Operator	Operator	Operator
13	Wym. gabarytowe: szer./wys./dł. + robocza + transportowa	mm	3000/1500/3875 3000/1500/3875	3500/1500/3875 3500/1500/9875	4200/1500/4000 3000/1500/4000
14	Masa /z wałem U-box/	kg	2120	2340	3400
15	Średnica zaczepu	[mm]	Ø28 / Ø36	Ø28 / Ø36	Ø28 / Ø36
16	Kategoria zawieszenia	-	II / III	II / III	II / III
17	Regulacja głębokości pracy	-	Hydrauliczna	Hydrauliczna	Hydrauliczna
18	Prześwit pod ramą	mm	750	750	750

6. Dostawa i załadunek na środki transportu

Kultywator dostarczany jest do użytkownika w stanie częściowo zdemontowanym. Stopień demontażu zależy od użytego środka transportu. Przy załadunku i wyładunku jako punkty mocowania wykorzystać elementy ramy oznaczone na maszynie odpowiednim piktogramem – patrz rozdział 2.4.

7. Obsługa, użytkowanie i konserwacja

7.1 Przygotowanie kultywatora

Przygotowując maszynę do pracy należy sprawdzić jej stan techniczny, a przede wszystkim stan elementów roboczych.

Poza tym należy:

- sprawdzić stan połączeń śrubowych,
- sprawdzić kompletność kultywatora,
- sprawdzić obracając ręcznie talerze i wały czy obrót odbywa się swobodnie i bez zacięć,
- sprawdzić stan elementów roboczych,
- nasmarować poszczególne elementy zgodnie z zaleceniami podanymi w roz. 8.1.

7.2 Doczepianie kultywatora do ciągnika

Aby prawidłowo i bezpiecznie podłączyć kultywator do ciągnika, powinien on znajdować się na twardym i równym podłożu.

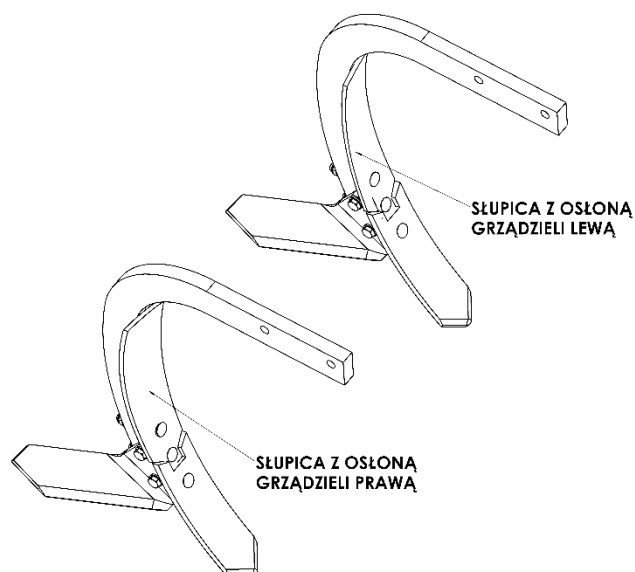
Podłączając kultywator do ciągnika należy wykonać następujące czynności:

- cofnąć ciągnik na odległość umożliwiającą połączenie zaczepu kultywatora z dolnymi cięgnami ciągnika,
- podłączyć górne cięgno 3-punktu do kultywatora oraz należy wykasować jego luzy.

7.3 Rozmieszczenie elementów roboczych na maszynie

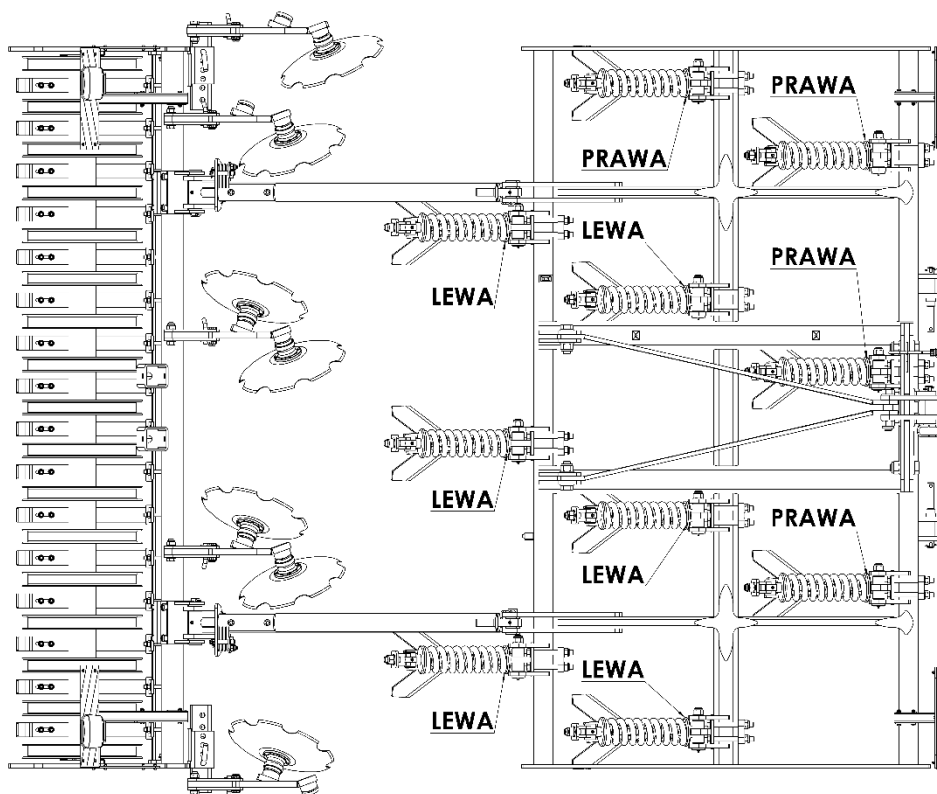
Kultywator ścierniskowy jest wyposażony w elementy robocze w konfiguracjach prawej i lewej. Słupica prawa od lewej różni się jedynie osłoną grządzieli, która ma za zadanie ukierunkować przepływ ziemi podczas pracy.

Poniżej rysunek przedstawiający słupicę z osłoną grządzieli prawą i słupicę z osłoną grządzieli lewą.

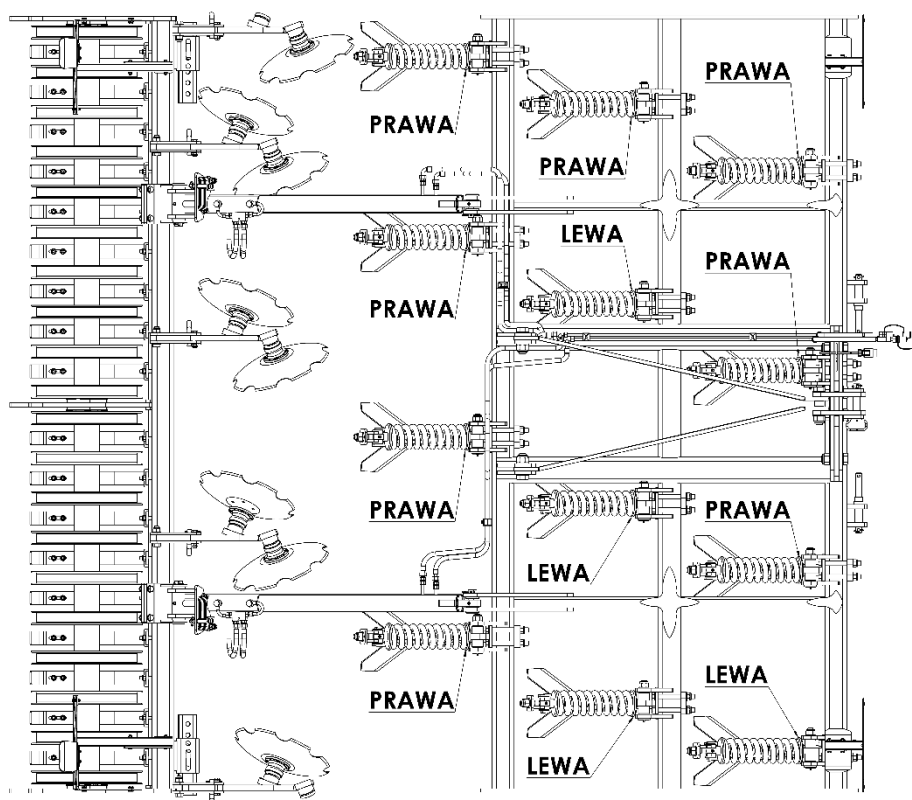


Rysunek 7. Słupica prawa/lewa

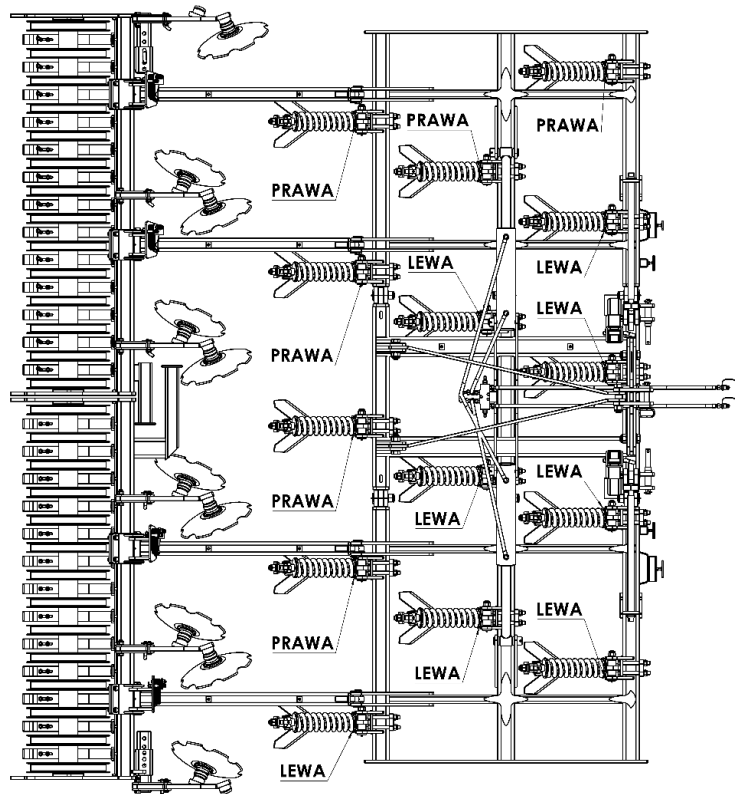
Prawidłowe rozstawienie elementów roboczych powoduje płynny przepływ masy oraz równomierne rozłożenie resztek poźniwych. Poniższe schematy przedstawiają ustawienie słupc elementów roboczych.



Rysunek 8. Rozmieszczenie elementów roboczych kultywator ścierniskowy U490



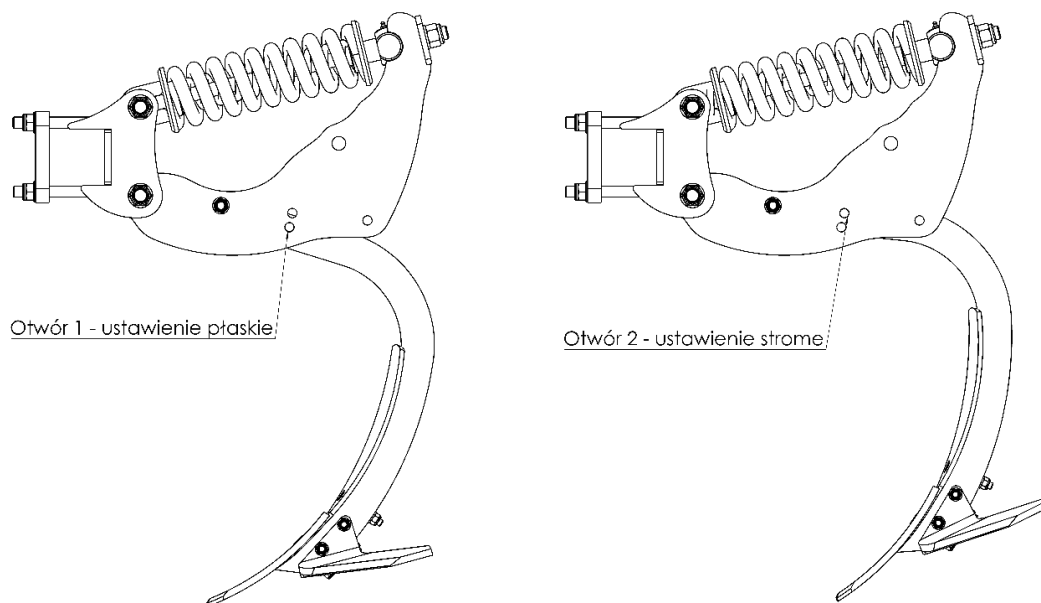
Rysunek 9. Rozmieszczenie elementów roboczych kultywator ścierniskowy U490/1



Rysunek 10. Rozmieszczenie elementów roboczych kultywator ścierniskowy U487

7.4 Ustawienie pozycji elementów roboczych

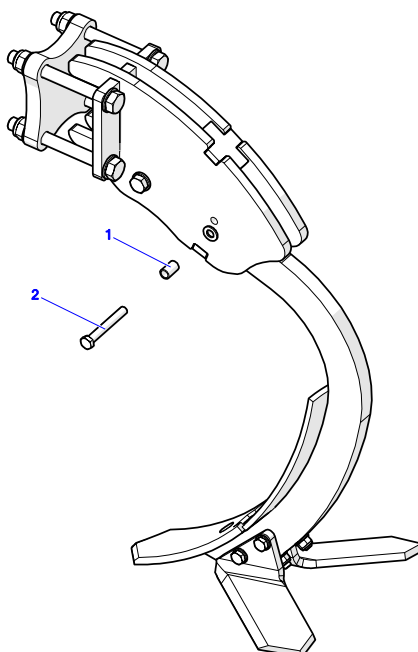
Pozycję czubka redlicy i lemieszki bocznych można ustawiać w dwóch pozycjach. Poziome (płaskie) ustawienie czubka redlicy i lemieszki bocznych zapewnia jednakową głębokość pracy czubka redlicy i lemieszki bocznych redukując zapotrzebowanie na siłę pociągową. Zmianę położenia elementów roboczych na pionowe (stromie) należy stosować w przypadku pracy na suchym twardym podłożu. Zapewnia to lepsze zagłębienie się maszyny w podłoże.



Rysunek 11. Ustawienie pozycji elementów roboczych

7.5 Zabezpieczenie elementów roboczych przed przeciążeniem

Kultywator ścierniskowy może być wyposażony w śrubowe lub sprężynowe zabezpieczenie elementów roboczych przed zbyt dużym przeciążeniem.



Rysunek 12. Słupica z zabezpieczeniem śrubowym elementów roboczych



UWAGA

UWAGA!

Podczas wymiany śrub zabezpieczających zachować szczególną ostrożność – istnieje ryzyko przygniecenia palców dłoni.

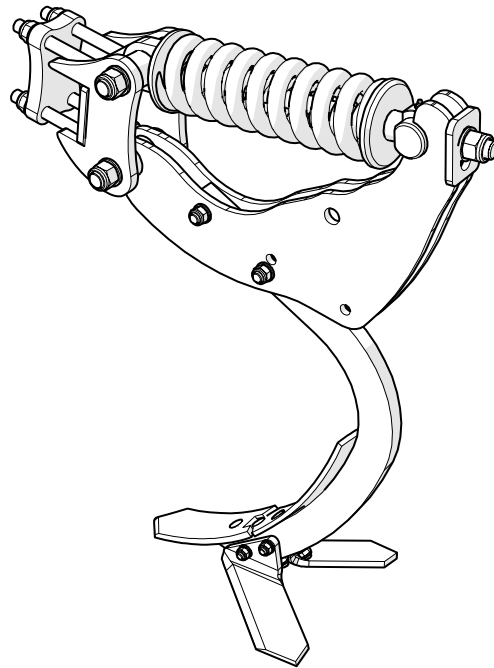
Podczas naprawy używać odzieży ochronnej.

Do zabezpieczenia używać śrubę M12x90 10.9 82101!!

Każda słupica z elementami roboczymi jest wyposażona w śrubę ścinającą (2) i tuleję słupicy (1) zabezpiecza to przed przeciążeniem. W przypadku natrafienia zęba na przeszkodę następuje ścięcie śruby zabezpieczającej. Dalsza praca z uszkodzoną śrubą jest niemożliwa. Należy wymienić śrubę na nową.

Wymiana śruby zabezpieczającej:

- unieść kultywator na podnośniku ciągnika oraz zabezpieczyć przed opuszczeniem,
- usunąć pozostałości śruby zabezpieczającej,
- ustawić słupicę do poprzedniej pozycji,
- zamontować śrubę oraz dokręcić nakrętkę zgodnie z tabelą momentów Tabelą Nr 4.

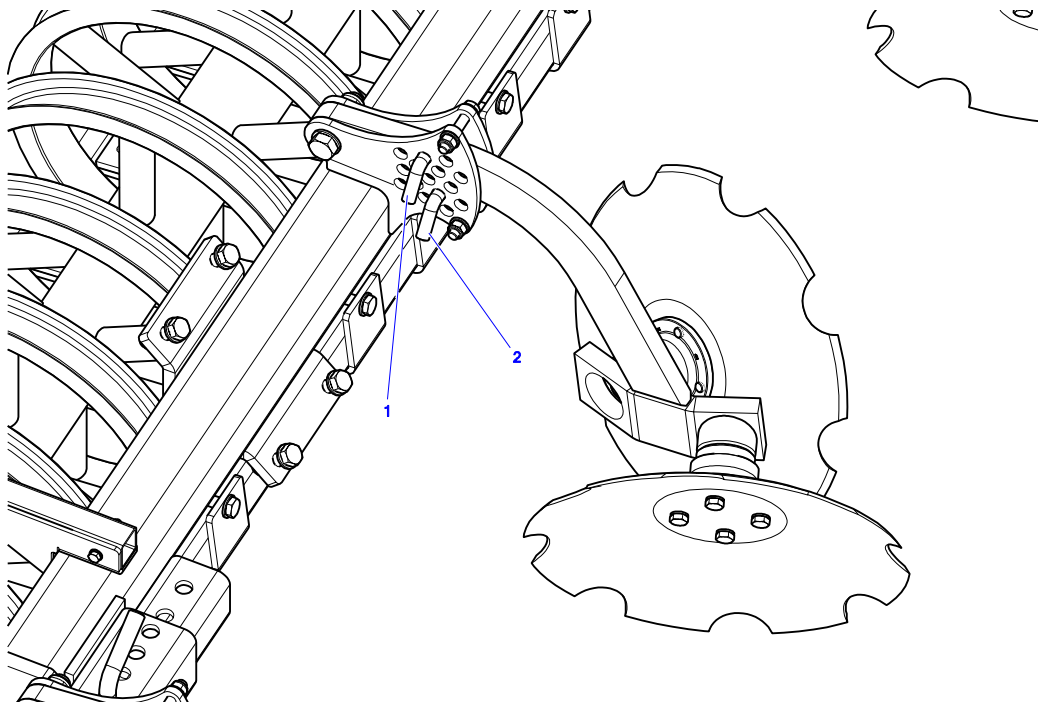


Rysunek 13. Słupica z zabezpieczeniem sprężynowym

Kultywator ścierniskowy może być wyposażony w automatyczne, sprężynowe zabezpieczenie elementów roboczych. W przypadku natrafienia zęba na przeszkodę nastąpi odchylenia słupicy do tyłu i do góry. Po ominięciu przeszkody nastąpi powrót zęba do pozycji roboczej.

7.6 Ustawienie talerzy wyrównujących

Talerze wyrównujące służą do wyrównania bruzd pozostawionych przez zęby kultywatora. Odpowiednie ustawienie talerzy uzależnione jest od głębokości pracy kultywatora. Prawidłowo wyregulowane talerze powodują wyrównanie bruzd pozostawionych po zębach kultywatora. Zbyt głębokie ustawienie talerzy spowoduje ponowne tworzenie bruzd przez talerze wyrównujące. Pozycję pracy talerzy reguluje się poprzez przełożenie sworzni w odpowiednie otwory w mocowaniach talerzy. Sworzień (1) ogranicza górną pozycję wspornika talerzy, za pomocą sworznia (2) ustawia się dolną pozycję wspornika talerzy.



Rysunek 14. Ustawienie talerzy wyrównujących

7.7 Regulacja głębokości pracy

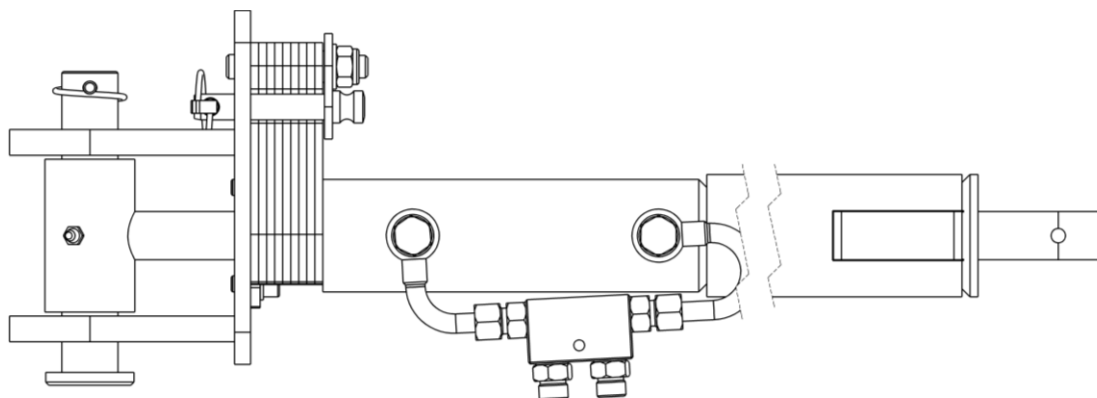
Głębokość roboczą kultywatora można regulować trzypunktowym układem zawieszenia ciągnika oraz hydrauliczną regulacją wałów. Zakres regulacji głębokości wynosi od 5cm do 30 cm.



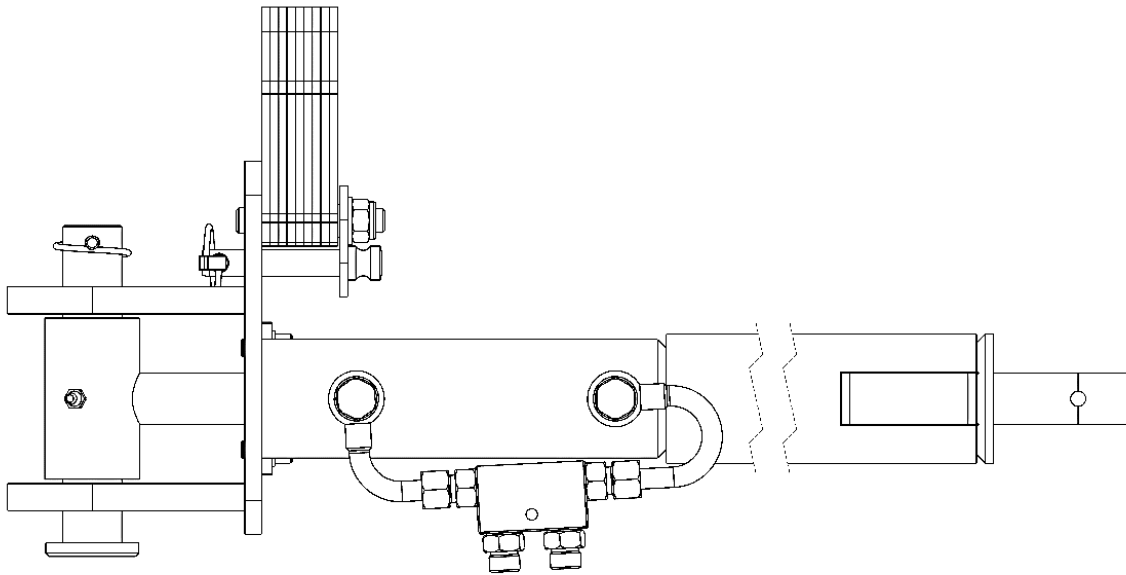
UWAGA

UWAGA!

W przypadku pracy na głębokości w zakresie od 15cm do 30 cm konieczne jest zdemonowanie bocznych lemiesz elementów roboczych.



Rysunek 15. Minimalna głębokość pracy 5cm (Założone wszystkie blaszki regulacyjne)



Rysunek 16. Maksymalna głębokość pracy 30cm (Odłożone wszystkie blaszki regulacyjne)

Podczas zmiany głębokości pracy należy poprzez układ hydrauliczny ciągnika wysunąć siłowniki do pozycji maksymalnej. Następnie należy wyjąć sworzeń zabezpieczający, blaszki regulacyjne i ustawić żądaną głębokość pracy. Blaszki regulacyjne zabezpieczyć sworzniem. Odłożenie lub dodanie jednej blaszki powoduje zmianę głębokości pracy o ok 3cm.

7.8 Praca kultywátorem

Przed rozpoczęciem pracy na polu należy:

- sprawdzić stan połączeń śrubowych – w przypadku stwierdzenia luzów, dokręcić śruby i nakrętki,
- złożyć do pozycji roboczej oświetlenie z tablicami ostrzegawczymi (tylko kultywator U487),
- rozłożyć agregat do pozycji roboczej (tylko kultywator U487),
- ustawić głębokość pracy kultywatora za pomocą wału oraz trzypunktowego układu zawieszenia ciągnika,
- opuścić podnośnik ciągnika i pozostawić w położeniu pływającym.

Jeżeli w czasie pracy nastąpi zapychanie kultywatora nadmiernymi ilościami resztek roślinnych, należy go oczyścić unosząc na chwilę maszynę na podnośniku hydraulicznym ciągnika.

Kultywator należy wyregulować podczas pierwszego przejazdu. Przy prawidłowo wypoziomowanym kultywatorze rama powinna być równoległa do powierzchni pola.



UWAGA

UWAGA!

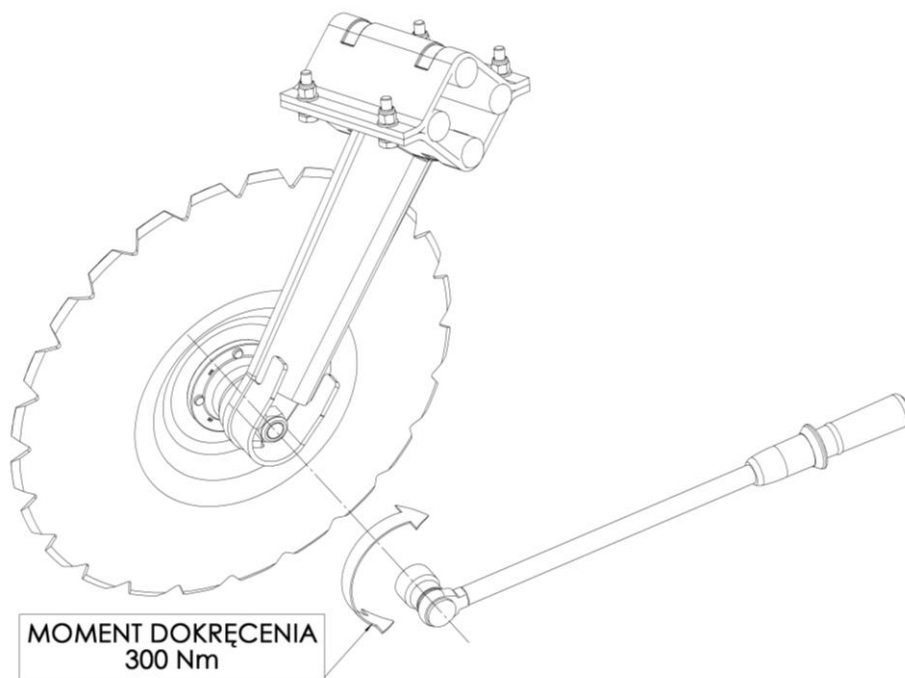
1. Podczas pracy agregatem należy unikać gwałtownych szarpnięć.
2. Nawroty wykonywać łagodnie przy bezwzględnym uniesieniu agregatu do położenia transportowego.
3. Nie cofać, ani nie zawracać z agregatem znajdującym się w położeniu roboczym, gdyż może to spowodować uszkodzenie agregatu.



UWAGA

UWAGA!

Po przepracowaniu agregatem pierwszych 40ha sprawdzić dokręcenie piast talerzy wyrównujących. W przypadku stwierdzenia luzu należy dokręcić kluczem dynamometrycznym momentem o wartości 300Nm – SKF/350Nm - NKE. Dokręcenie piast talerzy wyrównujących należy sprawdzać przed sezonem wiosennym i jesiennym.



Rysunek 17. Moment dokręcania piast talerzy wyrównujących

8. Czynności serwisowe



UWAGA

UWAGA!

Czynności kontrolne dotyczą kultywatora oraz jego wyposażenia opcjonalnego. Używać tylko części zamiennych zalecanych przez producenta.



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE!

Czynności serwisowe przeprowadzać, gdy maszyna znajduje się w pozycji rozłożonej. Dokonywanie czynności serwisowych w pozycji transportowej może doprowadzić do niekontrolowanego rozłożenia się agregatu wskutek czego może dojść do uszkodzenia ciała bądź śmierci. Do podnoszenia ciężkich części lub elementów wyposażenia maszyny używać odpowiednich urządzeń dźwigowych.



UWAGA

UWAGA!

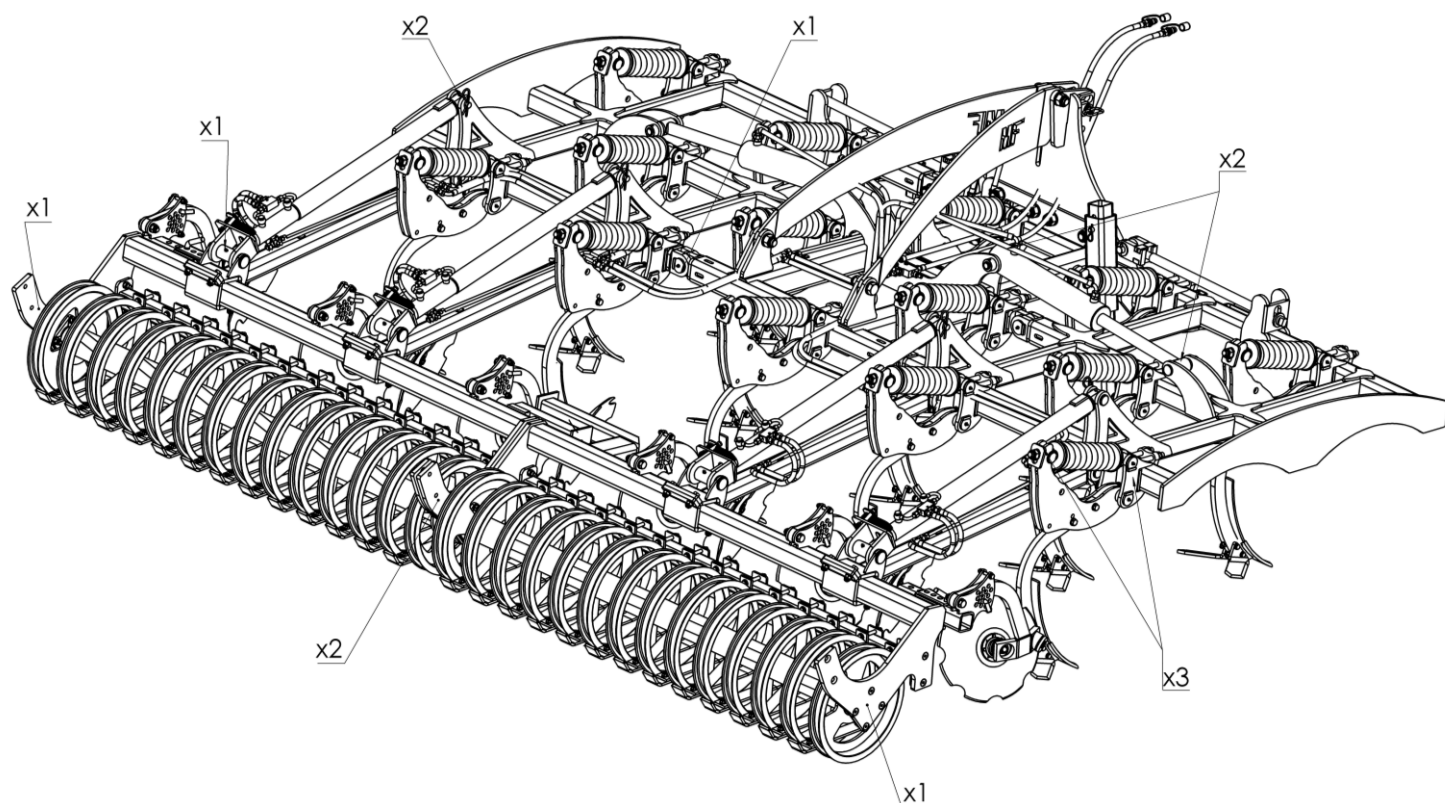
Napraw kultywatora dokonywać mogą tylko przeszkolone osoby, zapoznane z Instrukcją Obsługi maszyny. Podczas prac serwisowych używać odpowiedniej odzieży ochronnej. Podczas prac serwisowych maszyna musi znajdować się na utwardzonym i równym podłożu.

8.1 Smarowanie

Trwałość i sprawność kultywatora w dużym stopniu zależy od systematycznego smarowania.

Do smarowania należy używać smarów mineralnych. Przed wciśnięciem smaru oczyścić punkty smarowania. Smarowanie przeprowadzić zgodnie z rysunkiem 18.

Piasty talerzy wyrównujących nie wymagają smarowania.



Rysunek 18. Punkty smarowania kultywatora ścierniskowego

Tabela 3. Tabela częstości smarowań

MIEJSCE SMAROWANIA	ILOŚĆ PUNKTÓW SMAROWANIA	CZĘSTOŚĆ SMAROWANIA			
		20 godzin	50 godzin	Przed sezonem	Po sezonie
Sworznie słupic elementów roboczych (tylko z zabezpieczeniem sprężynowym)	30 szt. (U490) 36 szt. (U490/1) 42 szt. (U487)	X		X	X
Mocowanie wału + siłownik regulacji położenia wału	6 szt. (U490) 6 szt. (U490/1) 12 szt. (U487)		X	X	X
Sworznie składania ramy	6 szt. (U487)		X	X	X
Sworznie siłowników składania ramy	4 szt. (U487)		X	X	X
Wał dogniatający	2 szt. (U490) 4szt. (U490/1) 4 szt. (U487)		X	X	X

Przed długotrwałym przechowywaniem agregat należy oczyścić, usunąć stwierdzone usterki. Zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych.

8.2 Momenty dokręcania śrub metrycznych

Optymalne wartości momentów dokręcania śrub lub wkrętów oraz dokręcania nakrętek [Nm].

Tabela 4. Momenty dokręcania śrub metrycznych

Momenty dociągające śrub - śruby metryczne w Nm							
Wielkość Ø mm	Skok mm	Wersja śrub – klasy wytrzymałości					Nakrętki kół, śruby kół
		4,8	5,8	8,8	10,9	12,9	
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25	30	
8	1,25	13,6	16,8	25	37	44	
8	1,00	14,5	18	27	40	47	
10	1,50	26,6	33	50	73	86	45
10	1,25	28	35	53	78	91	
12	1,75	46	56	86	127	148	
12	1,50						80
12	1,25	50	62	95	139	163	
14	2,00	73	90	137	201	235	
14	1,50	79	96	150	220	257	140
16	2,00	113	141	214	314	369	
16	1,50	121	150	229	336	393	220
18	2,50	157	194	306	435	509	
18	1,50	178	220	345	491	575	300
20	2,50	222	275	432	615	719	
20	1,50	248	307	482	687	804	400
22	2,50	305	376	502	843	987	
22	2,00						450
22	1,50	337	416	654	932	1090	500
24	3,00	383	474	744	1080	1240	
24	2,00	420	519	814	1160	1360	
24	1,50						550
27	3,00	568	703	100	1570	1840	
27	2,00	615	760	1200	1700	1990	
30	3,50	772	995	1500	2130	2500	
30	2,00	850	1060	1670	2370	2380	

8.3 Czynności serwisowe podczas pierwszego uruchomienia

W tabeli poniżej opisano czynności serwisowe podczas pierwszego uruchomienia.

Tabela 5. Czynności serwisowe - pierwsze uruchomienie

Kontrolowany podzespół	Czynność
Połączenia gwintowane	Śruby i nakrętki dokręcić zgodnie z tabelą momentów dokręcania.
Układ hydrauliczny	Sprawdzić poprawność działania układu hydraulicznego. W razie wystąpienia przecieków w miejscach połączeń dokręcić nakrętki przewodów hydraulicznych.
Układ oświetleniowy	Sprawdzić poprawność działania układu oświetleniowego.

8.4 Czynności serwisowe przy obsłudze codziennej

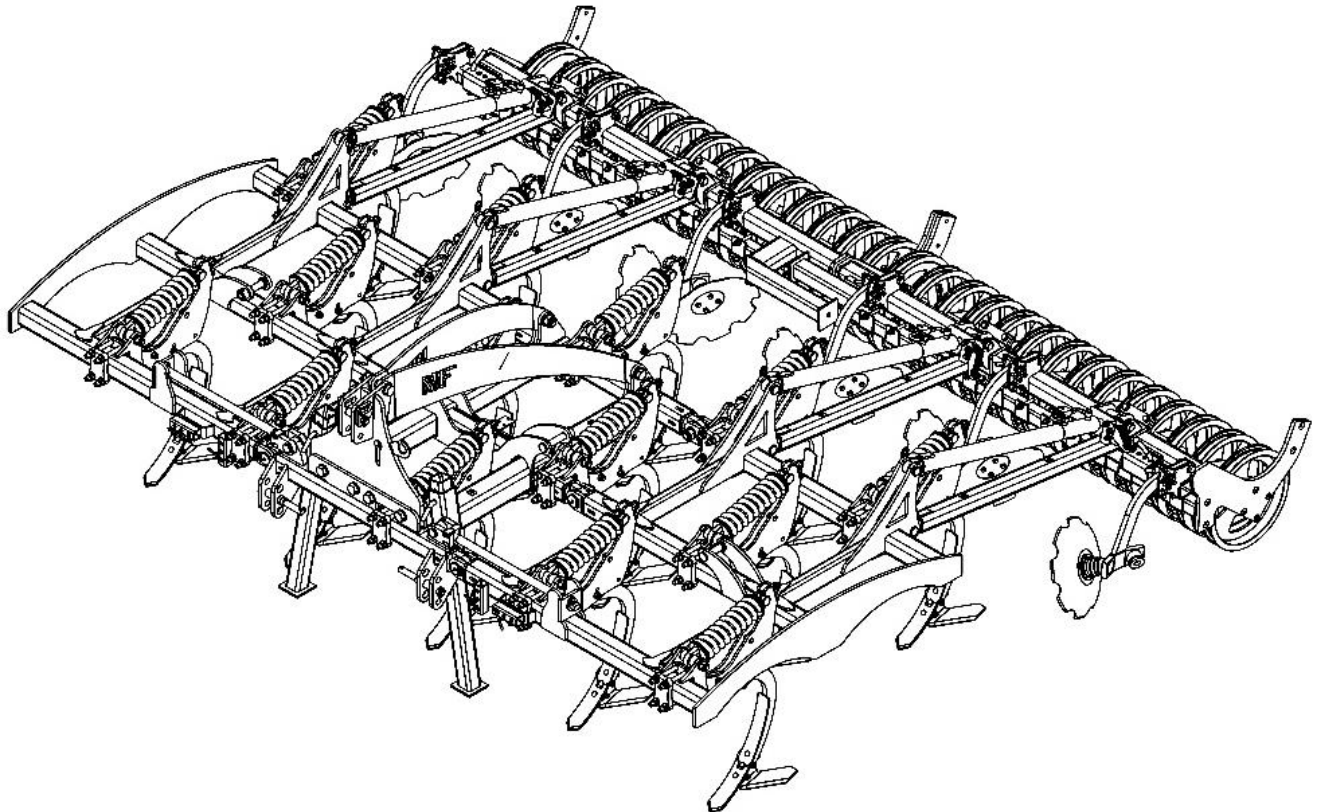
W tabeli poniżej opisano czynności serwisowe przy obsłudze codziennej.

Tabela 6. Czynności serwisowe – obsługa codzienna

Kontrolowany podzespół	Czynność
Połączenia gwintowane	Sprawdzić stan połączeń śrubowych, w przypadku poluzowania dokręcić zgodnie z tabelą momentów dokręcania śrub.
Układ hydrauliczny	Sprawdzić stan przewodów i złączy hydraulicznych czy nie ma uszkodzeń i przecieków. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia wymienić na nowe.
Elementy zabezpieczeń transportowych	Sprawdzić stan blokad i sworzni zabezpieczających przed niekontrolowanym rozłożeniem się maszyny.
Narzędzia robocze	Sprawdzić stan i kompletność narzędzi roboczych. Zużyte lub uszkodzone elementy robocze wymienić na nowe.
Zespoły łożyskowe	Sprawdzić stan opraw zespołów łożyskowych, w razie potrzeby wymienić na nowe lub dokonać smarowania zgodnie z tabelą częstości smarowań.

8.5 Przechowywanie agregatu

Po zakończeniu prac polowych maszynę należy oczyścić, usunąć stwierdzone usterki, sprawdzić stan powłoki lakierniczej. Maszynę należy przechowywać w pozycji rozłożonej, wspartą na wszystkich elementach roboczych oraz na wale dogniatającym.



Rysunek 19. Sposób przechowywania agregatu

9. Ryzyko szczątkowe

9.1 Opis ryzyka szczątkowego

Ryzyko szczątkowe wynika najczęściej z błędnego zachowania osoby obsługującej maszynę na skutek nieuwagi lub niewiedzy. Największe niebezpieczeństwo występuje w następujących sytuacjach:

- obsługi maszyny przez osoby niepełnoletnie oraz osoby nie zapoznane z Instrukcją Obsługi,
- obsługi maszyny przez osoby będące pod wpływem alkoholu lub innych środków odurzających,
- używanie maszyny do innych celów niż opisano w Instrukcji Obsługi,
- przebywanie między ciągnikiem a maszyną przy uruchomionym silniku ciągnika,
- przebywanie osób postronnych, szczególnie dzieci, w pobliżu pracującej maszyny,
- czyszczenie maszyny podczas pracy,
- przy manipulowaniu w obrębie elementów ruchomych maszyny podczas pracy,
- przy nieregularnym sprawdzaniu stanu technicznego maszyny.

Przy przedstawianiu ryzyka szczątkowego kultywator traktuje się jako maszynę, którą zaprojektowano i wykonano według stanu techniki w roku jej wyprodukowania z zachowaniem podstawowych zasad BHP.

9.2 Ocena ryzyka szczątkowego

Przy przestrzeganiu zaleceń przedstawionych poniżej można zminimalizować występowanie ryzyka szczątkowego:

- stosowanie się do zasad bezpieczeństwa opisanych w Instrukcji Obsługi,
- uważne czytanie Instrukcji Obsługi,
- zakaz wkładania rąk w miejsca niebezpieczne i zabronione,
- zakaz pracy maszyny w obecności osób postronnych, w szczególności dzieci,
- konserwacji i naprawy maszyny tylko przez odpowiednio przeszkolone osoby,
- obsługiwanie maszyny przez osoby, które zostały wcześniej przeszkolone i zapoznały się z Instrukcją Obsługi,
- zabezpieczenia maszyny przed dostępem dzieci,
- obsługa maszyny przez osoby sprawne nie będące pod wpływem używek.

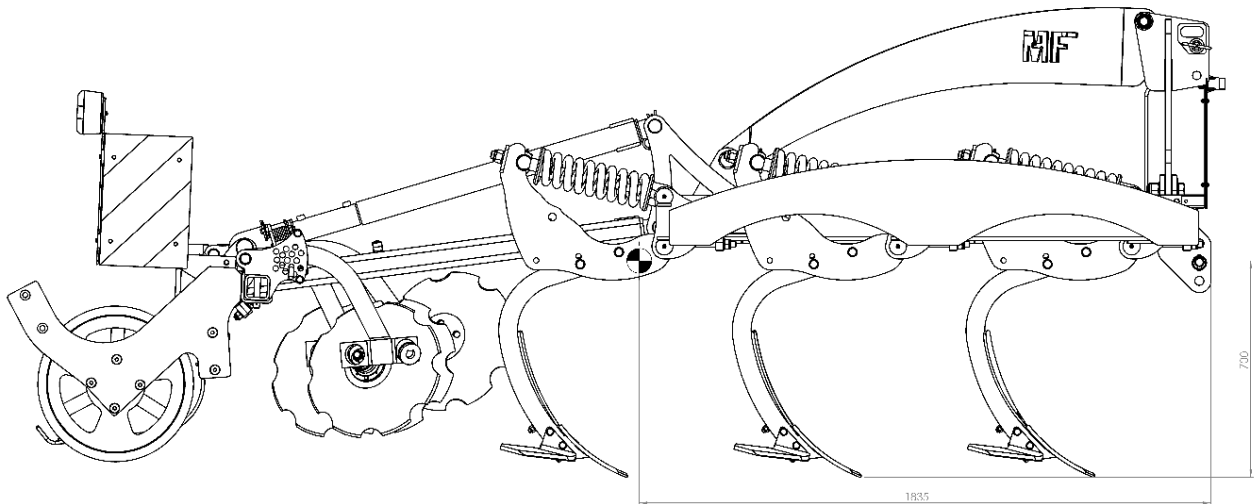


UWAGA

UWAGA!

Istnieje ryzyko szczątkowe w przypadku niedostosowania się do wyszczególnionych zaleceń i wskazówek.

10. Położenie środka ciężkości maszyny



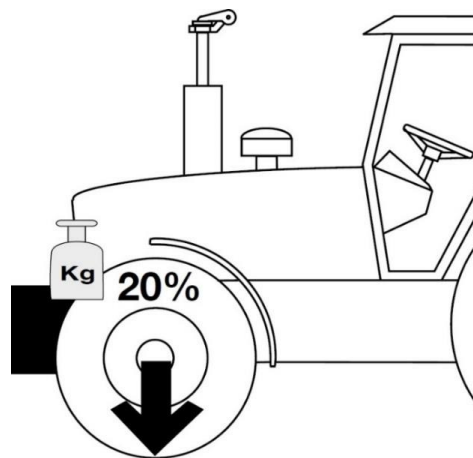
Rysunek 20. Położenie środka ciężkości agregatu

11. Stateczność agregatu ciągnik/kultywator ścierniskowy zawieszany

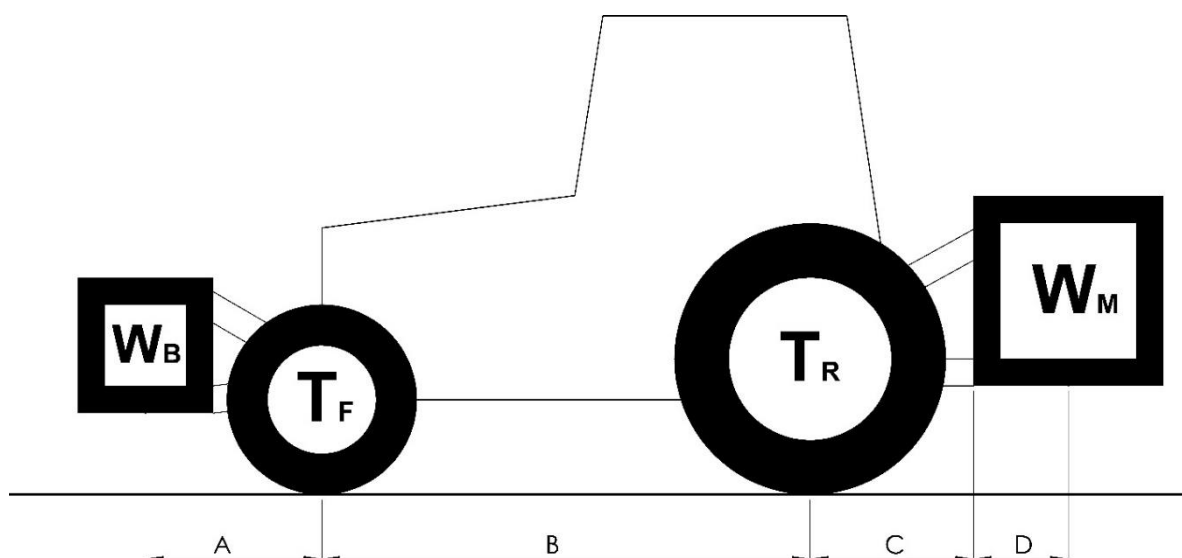
Pojazd ciągnący powinien być obciążony z przodu odpowiednim balastem, żeby zapewnić właściwe kierowanie i hamowanie. Nacisk przedniej osi ciągnika z zawieszonym agregatem musi wynosić co najmniej 20% masy samego ciągnika (rys.21).

Należy pamiętać, że jezdnia i nabudowana maszyna wpływają na charakter jazdy. Sposób jazdy należy dostosować do warunków terenowych oraz rodzaju gleby.

Należy uwzględnić podczas jazdy na zakręcie z zaczepioną lub półzawieszoną maszyną szeroki wysięg i masę wporu urządzenia.



Rysunek 21. Minimalny nacisk na oś przednią ciągnika



Rysunek 22. Określenie stateczności statycznej

Do dokonania obliczeń potrzebne są następujące dane:

$$W_B = \frac{W_M * (C + D) - T_F * B + 0,2 * T_C * B}{A + B}$$

A [m] - odstęp między środkiem ciężkości balastu przedniego / maszyny nabudowanej z przodu, a środkiem osi przedniej;

B [m] - odległość między kołami ciągnika;

C [m] - odstęp między środkiem osi tylnej i środkiem kuli ciężła dolnego;

D [m] - odstęp między środkiem kuli ciężła dolnego i środkiem ciężkości maszyny nabudowanej z tyłu.

T_c [kg] - ciężar własny ciągnika;

T_F [kg] - obciążenie przedniej osi pustego ciągnika;

T_R [kg] - obciążenie tylnej osi pustego ciągnika;

W_M [kg] - ciężar całkowity maszyny nabudowanej z tyłu;

W_B [kg] - ciężar całkowity balastu przedniego/maszyny nabudowanej z przodu.

12. Katalog części

12.1 Sposób posługiwania się katalogiem części

Katalogiem należy posługiwać się w następujący sposób:

- a) Ustalić w jakim zespole maszyny znajduje się podlegająca wymianie część,
- b) Odnaleźć właściwy rysunek zespołu na nim zaś numer porządkowy szukanej części,
- c) Kierując się tym numerem, należy odszukać w opisie tablicy odpowiedni numer rysunkowy lub numer katalogowy oraz ilość sztuk.

12.2 Sposób zamawiania części

Części zamienne zamawia się telefonicznie lub korespondencyjnie podając:

- a) Dokładny adres zamawiającego,
- b) Nazwę, symbol i nr fabryczny maszyny, rok produkcji,
- c) Dokładną nazwę części,
- d) Nr rysunku lub nr normy wg katalogu części,
- e) Liczbę sztuk,
- f) Warunki płatności.

Części wysyłane są firmą kurierską lub zamawiający odbiera je sam od producenta lub od najbliższego przedstawiciela firmy Metal – Fach.

INDEKSY NAZW I SKRÓTÓW

BHP - bezpieczeństwo i higiena pracy;

dB (A) – decybel skali A, jednostka natężenia dźwięku;

kg - kilogram, jednostka masy;

km/h - kilometr na godzinę, jednostka prędkości liniowej;

KM – konie mechaniczne, jednostka mocy;

kW – kilowat, jednostka mocy;

mm - milimetr, pomocnicza jednostka długości odpowiadająca długości 0,001 m;

Nm – niutonometr, jednostka momentu obrotowego i momentu siły;

Piktogram - tabliczka informacyjna;

Tabliczka znamionowa – tabliczka producenta jednoznacznie identyfikująca maszynę;

UV - promieniowanie ultrafioletowe; niewidzialne promieniowanie elektromagnetyczne o negatywnym oddziaływaniu na zdrowie człowieka; promieniowanie UV negatywnie działa na elementy gumowe;

V - Volt, jednostka napięcia.

INDEKS ALFABETYCZNY

B	
Budowa kultywatora	19
C	
Charakterystyka techniczna	20
I	
Identyfikacja kultywatora	8
K	
Kasacja	16
Konserwacja	21
M	
Miejsca smarowania	29-30
Momenty dokręcania śrub metrycznych	31
O	
Obsługa techniczna	12
P	
Piktogramy	14-16
Przechowywanie	33
R	
Ryzyko	34
S	
Sygnalizacja świetlna	17-18
Smarowanie	29
T	
Tabliczka znamionowa	8
Transport	12,20
Z	
Znaki bezpieczeństwa	14-16
Załadunek	20

A series of 25 horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for handwritten notes or a checklist.

A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for handwritten notes or technical drawings.



Metal-Fach Sp. z o.o. stale doskonali swoje wyroby i dostosowuje ofertę do potrzeb klientów, w związku z tym zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w wyrobach bez powiadamiania. Prosimy więc przed podjęciem decyzji o zakupie, o kontakt z autoryzowanym dealerem lub handlowcami Metal-Fach Sp. z o.o. Metal-Fach Sp. z o.o. wyklucza roszczenia związane z danymi i zdjęciami zawartymi w tym katalogu, przedstawiona oferta nie stanowi oferty w myśl przepisów Kodeksu Cywilnego.

Zdjęcia nie zawsze przedstawiają wyposażenie standardowe.

Oryginalne części zamienne są dostępne u autoryzowanych dealerów na terenie kraju i zagranicy oraz w sklepie firmowym Metal-Fach.

SERWIS

16-100 Sokółka, ul. Kresowa 62
tel.: +48 85 711 07 80; fax: +48 85 711 07 93
serwis@metalfach.com.pl

SPRZEDAŻ

16-100 Sokółka, ul. Kresowa 62
tel.: +48 85 711 07 78; fax: +48 85 711 07 89
handel@metalfach.com.pl

HURTOWNIA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

16-100 Sokółka, ul. Kresowa 62

Sprzedaż Hurtowa:
tel.: +48 85 711 07 81; fax: +48 85 711 07 93
serwis@metalfach.com.pl

Sprzedaż Indywidualna:
TELEFON CAŁODOBOWY 24h/7 dni – +48 533 111 477
tel.: +48 85 711 07 90